

¿CÓMO ES LEDNEM?

En este tema vamos a intentar conocer algunos datos sobre **Lednem**:

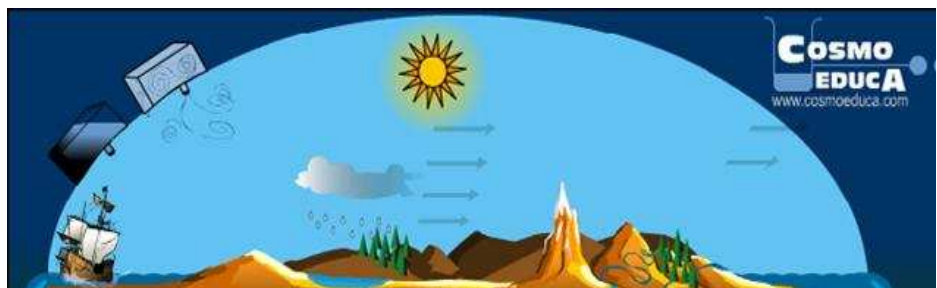
- Qué pensaban antiguamente de su forma y de la importancia y lugar que este planeta ocupaba en el universo.
- Conocer características matemáticas, (área, volumen) de su forma (esfera, elipsoide)
- Cómo se mueve y las repercusiones de dichos movimientos.
- Cómo se mueve su satélite (la Luna).
- Qué es un eclipse y qué tipos hay.
- Y por último cómo nos podemos orientar, buscar un lugar, calcular la hora en distintos lugares.



¿Lednem es redondo?

Cómo imaginaban la Tierra los pueblos de la antigüedad?:

El hecho de que nadie llegó jamás al fin de la Tierra, (fin del Mundo), les hizo pensar que no tenía límites. Por esta razón, pensaban que era un disco plano o un rectángulo, rodeado de océanos. Entonces, ¿por qué no se derramaba el agua por los lados?; pues porque pensaban que el cielo formaba una bóveda resistente, (Firmamento o Bóveda Celeste), que cubría la Tierra por arriba y por los lados, y en ella estaban dispuestas las estrellas en lugares fijos.



Esto genera nuevas preguntas:

Si todo cae "hacia abajo", ¿cómo se sostenía el Universo-caja?

Los hindúes pensaban que sobre 4 pilares. ¿En qué se sustentan los pilares?, sobre 4 elefantes, ¿y éstos elefantes?, sobre una tortuga gigantesca, ¿y la tortuga?, sobre un océano aún más gigantesco, ¿y el océano.

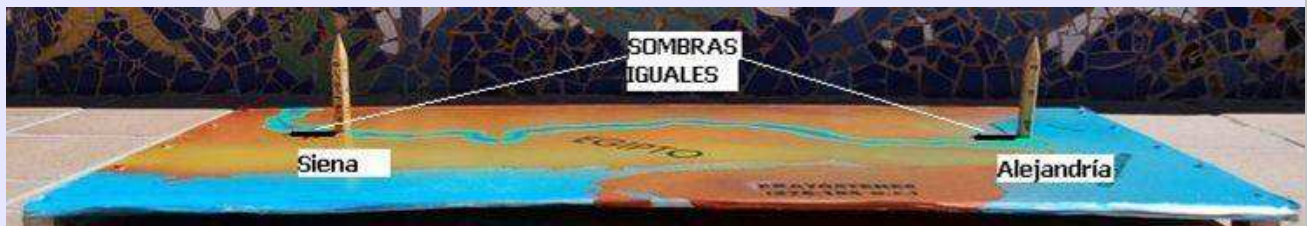
Había más teorías acerca de su forma. El hombre trata de buscar explicación a todo aquello que desconoce, y lo hace en forma de Mitos: El universo-caja, el huevo (de los egipcios), el cofre de los Incas, etc.



Para saber más...

Alguien fue capaz de observar, experimentar y sacar conclusiones lógicas:

Eratóstenes fue un personaje que vivió hace unos 2300 años y demostró, con una estaca y una enorme sagacidad, que la Tierra era esférica. Además calculó con bastante exactitud sus dimensiones.



Observó que en Siena, el mediodía del 21 de Junio, el Sol iluminaba el fondo de un pozo, (los rayos solares eran perpendiculares a la superficie. Poniendo una estaca vertical, no tenía sombra. Si la Tierra fuese plana, la sombra, o su ausencia, en Alejandría sería igual a la de Siena en la misma fecha y hora.



En Alejandría, otro 21 de Junio clavó una estaca perpendicular al suelo. Si la Tierra era plana, tampoco reflejaría sombra al mediodía, pero observó que sí lo hacía. Midió el ángulo que formaba con la estaca y de aquí dedujo sus dimensiones.

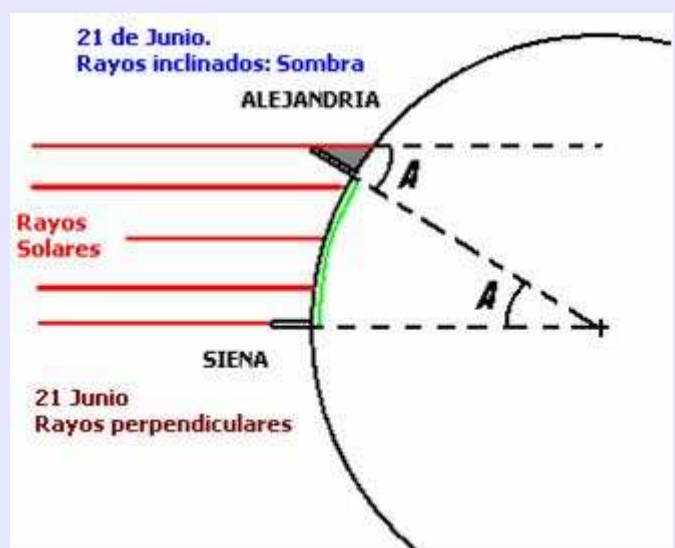
Con esto demostró que la Tierra no era plana. Incluso calculó el radio terrestre. No olvidemos que era el director de la Biblioteca de Alejandría y que poseía un conocimiento amplio de Geometría.

A pesar de todo, aún en el siglo XV-XVI, se seguía pensando que la Tierra era plana

El miedo de los marinos que embarcaron con Colón a finales del XV, era caer por el fin del océano.

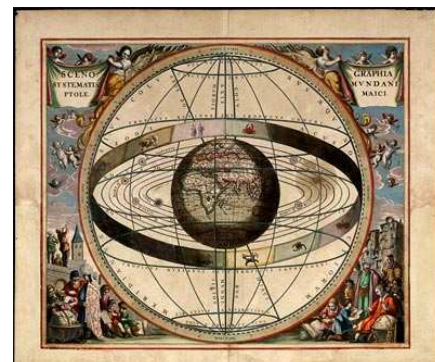
Además, según los sabios de ese siglo, no podía ser esférico porque entonces los que estuviesen "debajo", caerían. Tenía por fuerza que ser plano.

Una vez descubierta la "gravedad" y solucionado el problema de la "caída de los de abajo", pudo admitirse, aunque no se percibiera, que el Mundo (la Tierra, claro), era esférico.



¿Es la Tierra el centro del Universo? ¿o la Tierra gira alrededor de otros?

- Ya en el **siglo II Ptolomeo** basándose en los trabajos de Eratóstenes afirmaba que **la Tierra estaba inmóvil y ocupaba el centro del Universo**, rodeada por ocho esferas que transportaban la Luna, el Sol, las estrellas y los cinco planetas conocidos en aquel tiempo: Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno y que el Sol, la Luna, los planetas y las estrellas, giraban, en movimientos circulares, a su alrededor. A esta teoría se le denomina **Geocéntrica**.



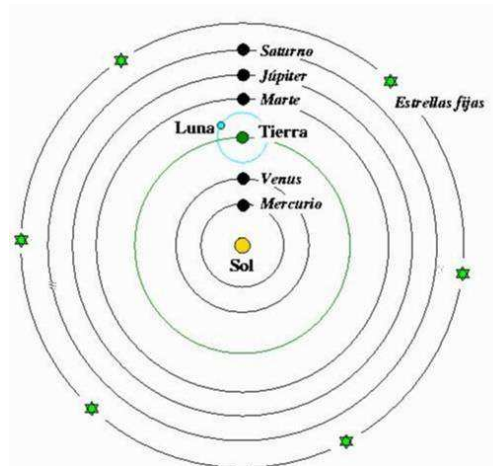
Si pincháis en el siguiente enlace veréis como la Tierra era considerada por Ptolomeo "El centro el Universo"

<http://www.iac.es/cosmoeduca/relatividad/charlas/historia/ptolomeo.htm>

- En el **siglo III a.c. Aristarco de Samos** planteó un esquema distinto al anterior; Aristarco expone la siguiente idea: **El sol es el centro del universo** y los planetas se mueven sobre órbitas alrededor de éste.

Sobre Aristarco sólo quedan los comentarios hechos por Arquímedes, y su hipótesis no tuvo mayor relevancia, pero fue una importante base para los estudios de Copérnico, dieciocho siglos después.

- Copérnico en los siglos XV-XVI**, ponía al **Sol en el centro del Universo**, la tierra y los otros planetas giraban alrededor de él (**Teoría Heliocéntrica**) y las estrellas lo rodeaban todo en el cielo infinito. Sabía que la Tierra gira también sobre su propio eje, lo cual daba el día y la noche.



- En **1616** El Santo Oficio, (la **Inquisición**), condenó el al sistema copernicano como *«falso y opuesto a las Sagradas Escrituras»*, y **Galileo** recibió la admonición, (una forma elegante de decir la "orden"), de no enseñar públicamente las teorías de Copérnico, hecho hecho por el que fue condenado. Perfeccionó el Telescopio y defendió las teorías de Copérnico. Su enfrentamiento con la Iglesia Católica Romana suele tomarse como el mejor ejemplo de conflicto entre la autoridad y la libertad de pensamiento en la sociedad occidental.
- Actualmente** sabemos que la Tierra es el tercer planeta más cercano al Sol, que forma parte a su vez de una Galaxia, (la Vía Láctea), la cual forma parte de estructuras más complejas. En definitiva: **nos encontramos en un Sistema Solar perdido en un extremo de una galaxia en un lugar remoto del Universo conocido**.

Comprueba que lo has entendido 1

Vamos a ver si la lectura de este apartado se ha entendido, para lo cuál vas a indicar cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

Antiguamente se pensaba que la Tierra era plana y que el agua se derramaba por los lados.

Verdadero ☐ Falso ☐

Erastótenes demostró que la Tierra no era plana porque las sombras que obtuvo al clavar las estacas en Siena y Alejandría eran iguales.

Verdadero ☐ Falso ☐

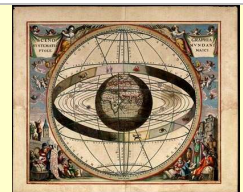
Aristarco de Samos en el siglo III a.c. dijo que el Sol era el centro del Universo

Verdadero ☐ Falso ☐

Galileo fue condenado en 1616 por defender que la Tierra era plana, enfrentándose a la teoría de Copérnico

Verdadero ☐ Falso ☐

Si eres curioso léete este para saber más acerca de Ptolomeo y sus teorías. Las ideas de Ptolomeo, expuestas en su libro “El Almagesto” eran las siguientes:



1.- Los cielos son esféricos y se mueven circularmente en torno a un eje fijo.

2.- «Dado que la Tierra es el elemento más pesado, todas las cosas pesadas son conducidas hacia ella y tienden hacia su auténtico punto medio, quedando inmóviles en el centro. En consecuencia tanto más descansará toda la Tierra en el centro y ella que recibe en sí todo lo que cae, permanecerá inmóvil por su peso.»

3.- La Tierra es esférica, puesto que por cualquier parte se apoya en su centro. (Numerosos hechos corroboran esta hipótesis: distintas alturas del polo celeste desde diferentes lugares de observación, estrellas visibles en unos lugares que no lo son en otros, el casco de los barcos es lo primero en desaparecer y los picos de las montañas lo primero visible).

4.- La Tierra está exactamente en el centro del cielo como un punto geométrico, así que el horizonte divide al ecuador y la eclíptica en dos partes iguales.

5.- Si la Tierra diese vueltas, al menos una revolución diaria, su movimiento tendría que ser muy violento y su rapidez insuperable, ya que en 24 horas recorrerá todo el ámbito de la Tierra. Pero este movimiento vertiginoso lanzaría de repente todas las cosas y parecerían incapaces de unirse, y más bien se dispersaría lo unido, a no ser que por alguna fuerza de coherencia las mantuviera en su unidad, y hace tiempo la Tierra dispersada se habría elevado al mismo Cielo (lo que es totalmente ridículo) y con mayor motivo los seres animados y demás cosas sueltas en manera alguna permanecerían estables. Pero tampoco las cosas que caen se dirigirían en línea recta al lugar destinado para ellas ni en la perpendicular al desplazarse entre tanto (la posición) por tanta rapidez. Y también veríamos que las nubes y cualquier otra cosa pendiente en el aire, siempre eran arrastradas hacia el ocaso.

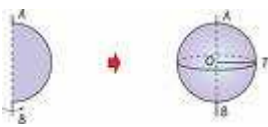
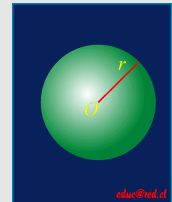
Lednem tiene apariencia de esfera

La forma de Lednem es redonda, parece una "bola" aunque un poco achatada. Es decir, tiene forma (casi...) de esfera.



Una esfera es el conjunto de puntos que están a la misma distancia de uno especial llamado centro. A ésta distancia se le llama radio de la esfera.

Si llamamos O al centro y r al radio, nuestra esfera tiene este aspecto:



Como curiosidad, puedes crear una esfera con un alambre semicircular, haciéndolo girar por los extremos, y es que... la esfera es lo que se llama un cuerpo de revolución, es decir, podemos obtenerlo haciendo girar una curva sobre un eje (llamado eje de revolución)

¿Aprendemos un poquito de matemáticas?



Veamos cómo se calcula el **área de la esfera**:

$$\text{Área} = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

¿Cómo calculamos la superficie de una esfera, es decir, su área?

Hay que multiplicar 4 por el número Pi (que vale 3,14 aproximadamente) y por el radio al cuadrado.

No olvides que si el radio está expresado en una determinada unidad de longitud, el área se expresará en esa unidad AL CUADRADO.

RECUERDA: el área vale $4 \times \pi \times r^2$

Por ejemplo: una esfera de 10 m de radio, tendrá un área de:

$$4 \times 3,14 \times 10^2 = 4 \times 3,14 \times 100, \text{ expresada en m}^2, \text{ lo cual vale finalmente } 1256 \text{ m}^2.$$

Comprueba que lo has entendido 2



¿Cuál es el área de una esfera de 25 cm de radio?

¿Aprendemos otro poquito de matemáticas?



Ahora vamos a aprender a calcular el **volumen de una esfera**:

$$\text{Volumen} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

Conociendo el radio, sólo tienes que hacer una cuenta "parecida" a la anterior:

Supongamos que la esfera tiene de radio 15 km y lo hacemos por pasos:

- Elevamos el radio al cubo: $15^3 = 15 \times 15 \times 15 = 3375$
- Multiplicamos lo anterior por π : $3375 \times 3,14 = 10597,5$
- Por último multiplicamos lo anterior por la fracción $\frac{4}{3}$, o por el número 1,333333. que es lo mismo (consejo, la mejor manera de hacerlo es multiplicar nuestro número anterior POR 4 y luego DIVIDIR POR 3): $10597,5 \times 4:3 = 14130$.
- Para finalizar, el resultado lo expresamos en la unidad en la que esté expresado el radio PERO AL CUBO: **14130 km³**.

RECUERDA: El volumen vale $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

Comprueba que lo has entendido 3



¿Cuál es el volumen de una esfera de 25 cm de radio?

Para saber más...

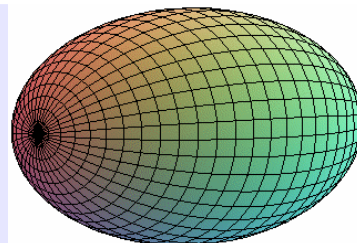
Para mayor información sobre los elementos de una esfera, te recomendamos éste [enlace](http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/redondos/aquimed.htm)

http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/redondos/aquimed.htm

y también éste [otro](http://sipan.inictel.gob.pe/internet/av/geometri/esfera.htm).

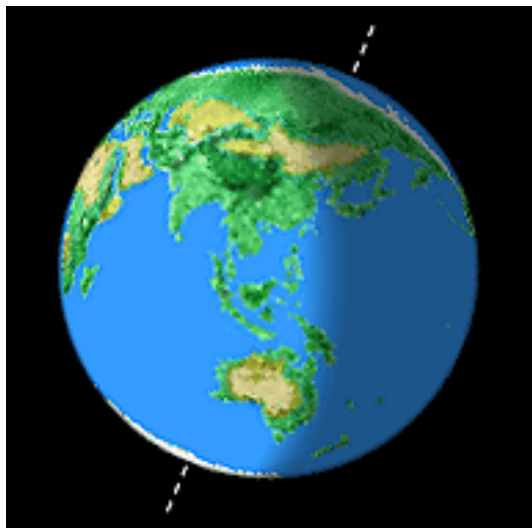
<http://sipan.inictel.gob.pe/internet/av/geometri/esfera.htm>

Pero además de la esfera, existe otra cosa muy parecida, que puede que se parezca más aún a la verdadera forma de Lednem: el **elipsoide**. Es como una esfera pero achatada

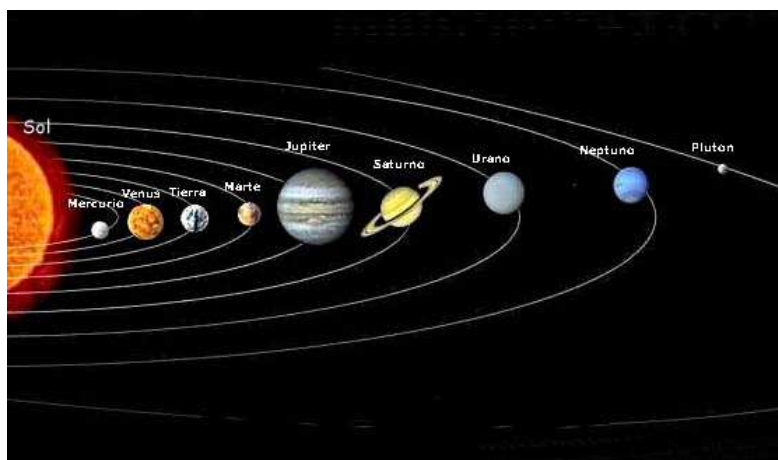


Lednem se mueve

Si alguien piensa que un automóvil lanzado a 300 km/h va a una velocidad de vértigo, debe saber que la Tierra se mueve en el espacio a velocidades mucho mayores.

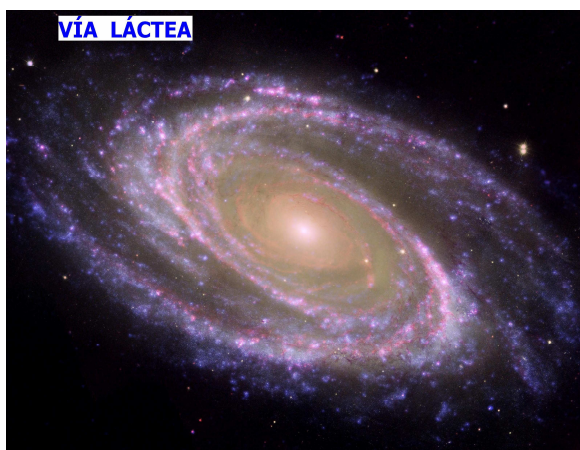


- En su movimiento de **Rotación** tiene que recorrer 40.000 km en un solo día, pero hay más.
- En la **Traslación**, en un año recorre una circunferencia de 150 millones de km de radio.



Eso no es todo:

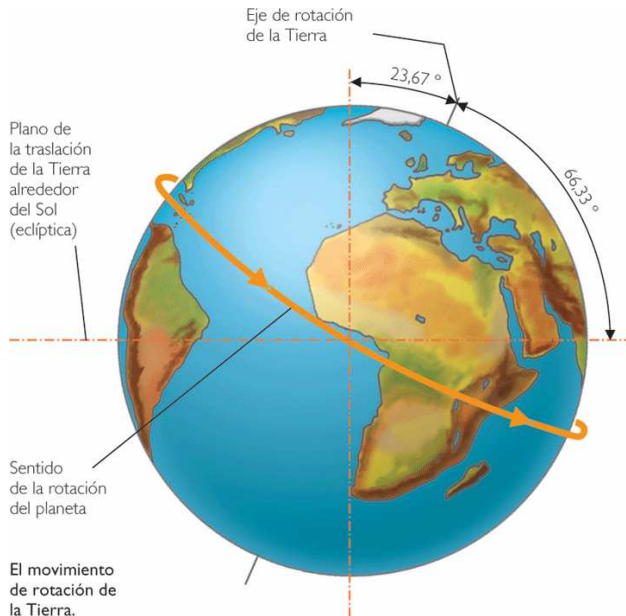
- La Tierra, con el Sistema Solar, se mueve **alrededor de la Galaxia** a una velocidad mucho mayor.



- Y, junto **con la Via Láctea** también se mueve a velocidades inconcebibles al ser humano.

Y parece que estábamos en reposo viendo una puesta de sol!

¿Porqué hay día y noche?



Cómo ya dijimos antes, en su movimiento de Rotación, la Tierra tiene que recorrer 40.000 km en un solo día .

El día y la noche, esta frase se utiliza para señalar cosas completamente diferentes: ¡Son el día y la noche!

Son sucesos periódicos y diarios y se producen como consecuencia del movimiento de rotación de la Tierra, que completa un ciclo cada 24 horas: en la parte opuesta al sol es de Noche y en la frontal al sol es de Día, (no podía ser de otra forma, claro).



Los laterales forman el Amanecer y el Atardecer.

El movimiento de Rotación de la Tierra se realiza de Oeste a Este por eso vemos la salida del Sol por el Este.

Comprueba que lo has entendido 4

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

El movimiento de Rotación de la Tierra tiene la duración de un mes.

Verdadero ☐ Falso ☐

El eje de la Tierra está inclinado unos 23°.

Verdadero ☐ Falso ☐

Como la Tierra gira de Este a Oeste vemos amanecer por el Este.

Verdadero ☐ Falso ☐

El movimiento de Rotación lo hace la Tierra alrededor del Sol.

Verdadero ☐ Falso ☐

¿Porqué hay estaciones?

Dentro de muy poco tiempo vas a ser capaz de contestar esta pregunta.

Sabemos que la Tierra realiza un viaje alrededor del Sol (movimiento de traslación), debido a ese viaje se producen las Estaciones: **Primavera, Verano, Otoño e Invierno**, y cada año igual con pequeñas variaciones. Es un viaje rutinario y que hace miles de millones de años que se realiza. Gracias a él la Tierra se mantiene en su lugar y no cae hacia el Sol.

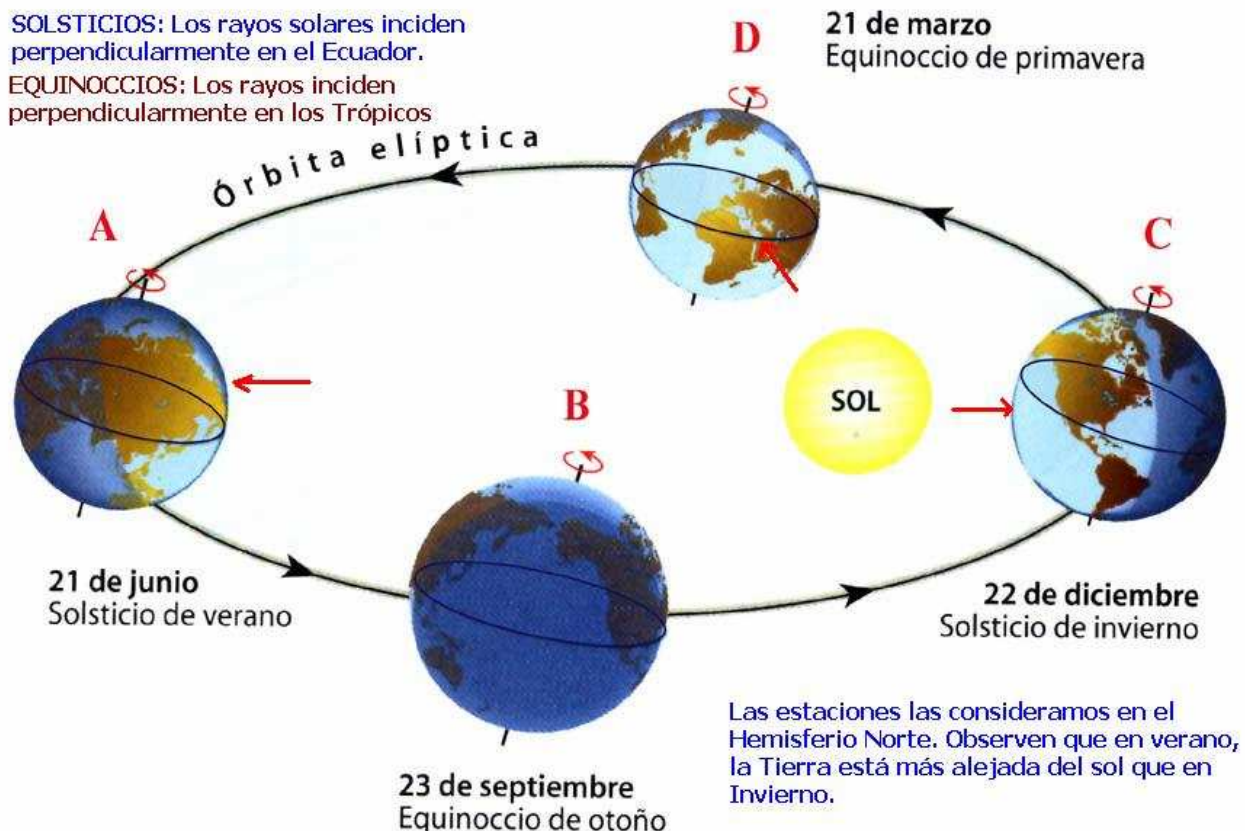


Este viaje alrededor del Sol lo realizan todos los planetas del Sistema Solar, y todos en el mismo plano de la Eclíptica, salvo Plutón, que al final ha resultado que no es un planeta. Para no llamarlo Satélite, en el 2006 lo denominaron Planeta Enano.



Las Estaciones no se producirían si el eje de la Tierra estuviese vertical. **La inclinación del eje terrestre** es la responsable, junto con el **movimiento de traslación**, de que se produzcan.

Cuando la Tierra gira alrededor del Sol distinguimos cuatro posiciones características:



A. Solsticio de verano (21 de Junio). El hemisferio norte se encuentra más iluminado, y es el día más largo del año (comienza el verano) mientras que en el hemisferio sur hay menos horas de sol (comienza el invierno)

B. Equinoccio de otoño (23 de Septiembre). Los dos hemisferios aparecen igualmente iluminados, por lo que la noche y el día tienen la misma duración (12 horas), a partir de ese día los días se van haciendo más cortos, y en el polo Norte a partir de este día y hasta el 21 de Marzo se inicia una noche de 6 meses de duración, y en el polo Sur un día de 6 meses.

C. Solsticio de invierno (22 de Diciembre). Ocurre lo contrario que en el solsticio de verano, en el hemisferio norte hay ahora menos horas de sol, es el día más corto del año (comienza el invierno), y en el hemisferio sur está más iluminado (comienza el verano).

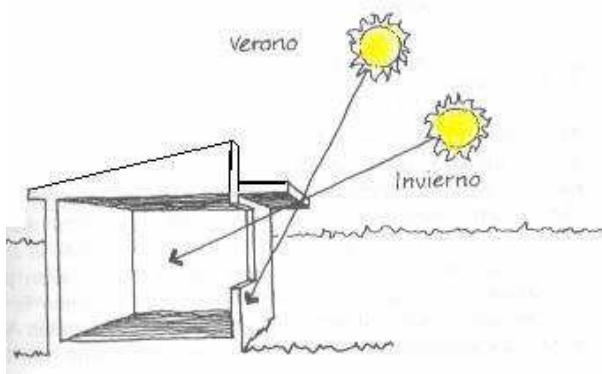
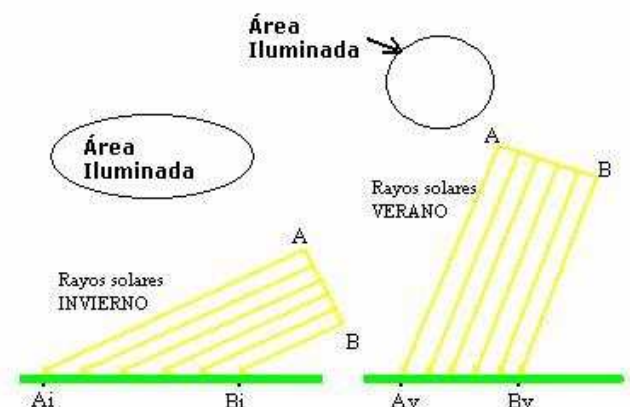
D. Equinoccio de primavera (21 de Marzo). Se produce lo contrario que en el equinoccio de otoño, a partir de este día los días se van alargando hasta llegar al solsticio de verano (día más largo), en el polo Norte comienza un día que durará 6 meses y en el polo Sur una noche de 6 meses.

En la figura superior vemos que en verano la Tierra está más alejada del Sol, luego su proximidad no es garantía de que los rayos calienten más, **¿cuáles serían las razones de que haga más calor en verano que en invierno?**

Veamos:

1. En **verano**, los rayos son casi **perpendiculares**: eso significa que su luz y su calor se concentran en poca superficie. En **invierno** llegan **inclinados**, por lo que su calor se reparte en una superficie mayor.

2. En **verano** los días son más largos y el **período de insolación**, por tanto, es mayor.



Debido a esto en las viviendas de los pueblos de Almería, hace algunos años, sobre las ventanas había una especie de tejadito horizontal o inclinado, cuya función era doble:

1. Por un lado impedía que la lluvia entrase directamente.
2. Por otro, daba sombra en verano y permitía que el sol penetrara en invierno.

Comprueba que lo has entendido 5



Relaciona las frases con los siguientes términos:

Solsticio de verano	Equinoccio	Equinoccio de primavera	Equinoccio de otoño	Solsticio de invierno
---------------------	------------	-------------------------	---------------------	-----------------------

El hemisferio norte se encuentra más iluminado, y es el día más largo del año	
Hay 12 horas de luz y 12 de oscuridad, la noche dura lo mismo que el día	
El hemisferio norte se encuentra menos iluminado y es el día más corto del año	
En el polo Sur comienza una noche que durará 6 meses	
En el polo Norte comienza una noche que durará 6 meses	

¡Anda la Luna también se mueve!

Qué sorpresa! la Luna también se mueve, además con 2 movimientos distintos:

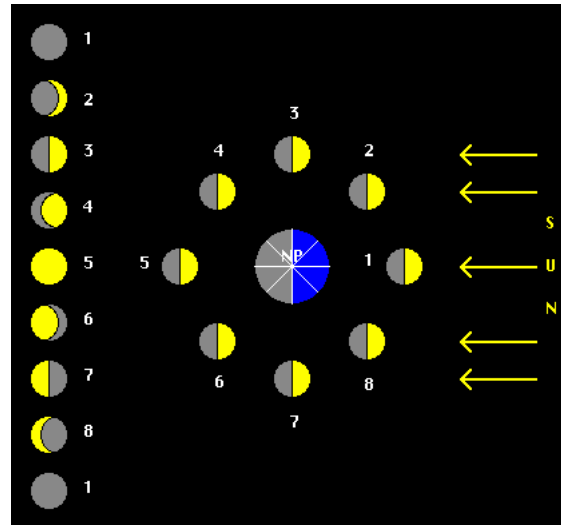
- **Un movimiento alrededor de la Tierra, que dura 28 días**
- **Un movimiento de rotación (sobre su eje) de la misma duración (28 días)**

¿Sabes qué ocurre? pues que al girar simultáneamente (es decir al mismo tiempo) la Luna sobre su eje y a la vez alrededor de la Tierra siempre vemos la misma cara.

Como consecuencia del movimiento alrededor de la Tierra y de cómo el sol la ilumine, veremos distintas imágenes de la luna, que se denominan **fases**.



- **Luna llena:** se ve entera iluminada y se está viendo desde que atardece hasta el amanecer. (5) poco a poco va menguando hasta llegar a cuarto menguante.
- **Luna en cuarto menguante,** se ve sólo la mitad de la luna y se puede ver desde medianoche hasta el mediodía. (7), sigue disminuyendo hasta desaparecer.
- **Luna nueva:** no se ve, porque nos está mostrando la cara no iluminada por el sol, se vería al mediodía. (1), empieza a crecer, hasta llegar a cuarto creciente.
- **Luna en cuarto creciente,** se ve sólo la otra mitad de la luna, se ve desde el mediodía hasta la medianoche. (3), y crece hasta llegar a verse entera de nuevo.



Comprueba que lo has entendido



Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

Cuando hay luna nueva no la vemos porque pasa por delante del sol y vemos la cara no iluminada.

Verdadero ☐ Falso ☐

La fase de la luna que vemos desde medianoche hasta el amanecer es cuarto menguante

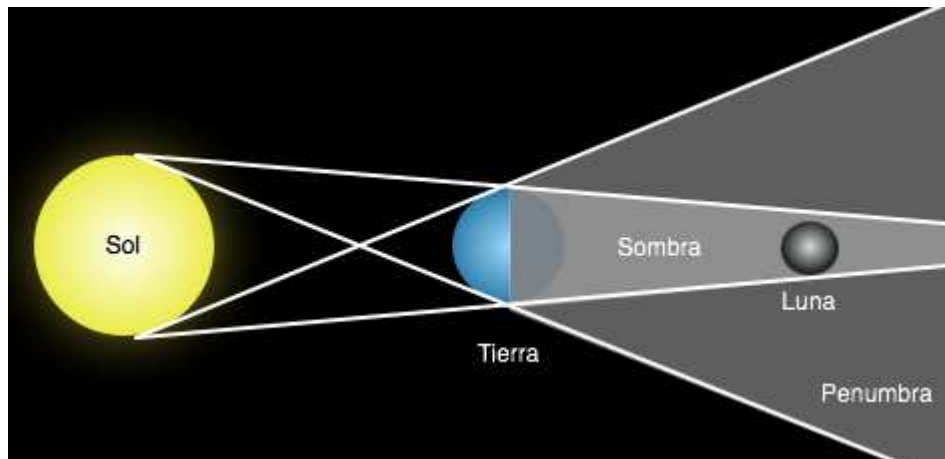
Verdadero ☐ Falso ☐

¿Porqué no se ve? Eclipses

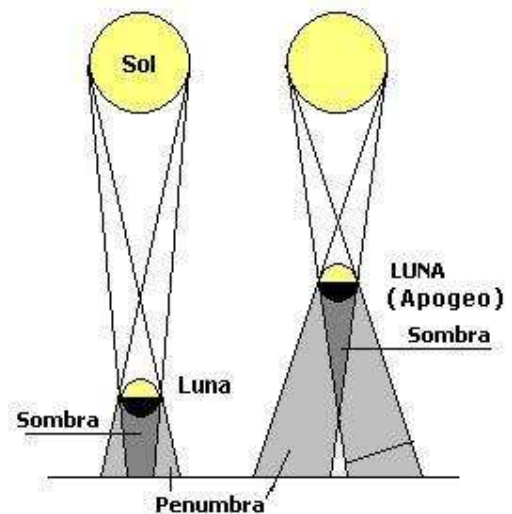
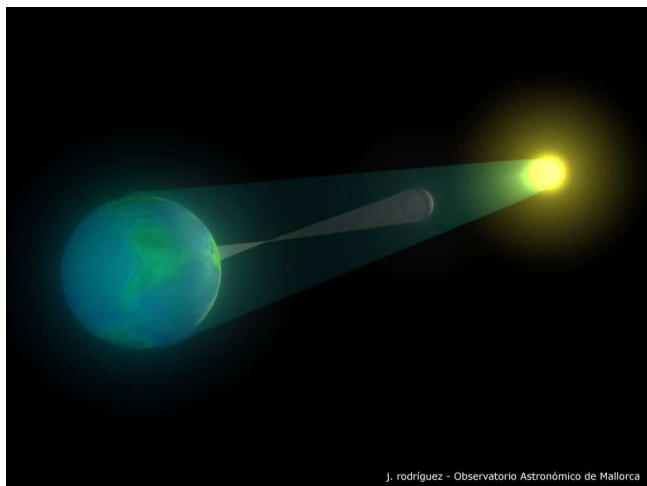


Un eclipse se produce cuando un astro se interpone en el haz de luz que llega a otro

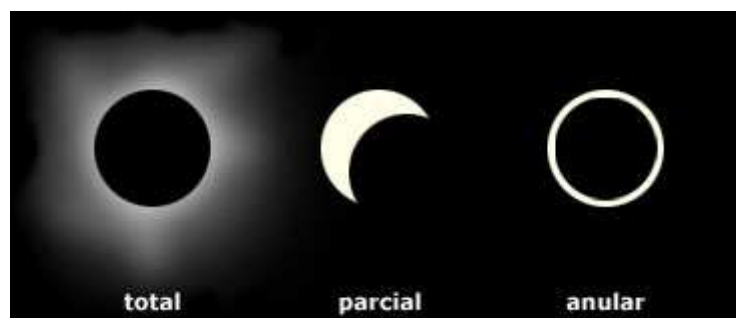
- En un **eclipse lunar**, *la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna*, puede darse cuando la luna está "llena", oscureciéndose ésta.



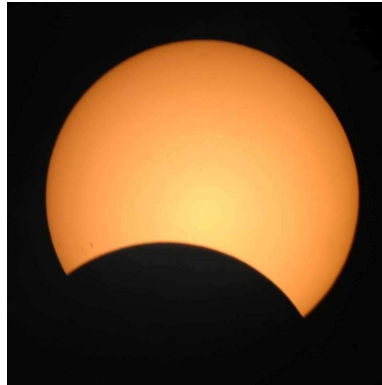
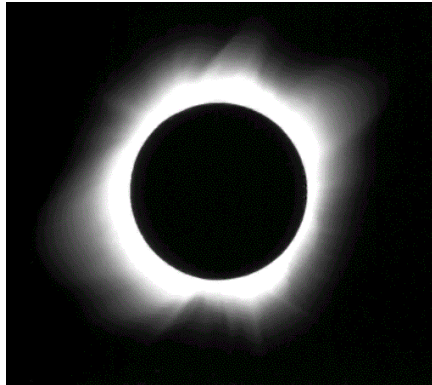
- En un **eclipse solar**, *la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra*, puede darse cuando la Luna está en fase "luna nueva".



Al ser la Luna mucho menor, los Eclipses de Sol no afectan a toda la Tierra: Se suele dar Total o Anular, en una zona y Parciales en las de alrededor.



- Un **eclipse total** se da cuando la Luna oculta el disco solar completamente.
- Un **eclipse parcial** cuando solo pasa sobre parte del disco solar.
- Un **eclipse anular** cuando la Luna se localiza en su apogeo (el punto más lejano a la Tierra de su órbita) o cerca de él, de tal manera que al pasar sobre el disco solar su superficie en el cielo no es suficiente como para llegar a cubrir todo el Sol, dejando un anillo de luz a su alrededor.



Los eclipses, sobre todo los de Sol, eran interpretados antiguamente como precursores de desastres. Los chinos creían que un dragón celeste o un perro devoraban el Sol durante el eclipse, esto explica por qué se golpeaban tambores o cazuelas para hacer ruido y ahuyentar al animal. El eclipse total de sol que se produjo en China en Junio de 2008, una semana antes de los Juegos Olímpicos, alertó a las autoridades y a la población, que lo vieron como un signo negativo.

<http://wuapi.com/video/eclipses> (Vídeo de un eclipse solar).

Comprueba que lo has entendido 7

Vamos a ver si somos capaces de completar el siguiente texto:

Un _____ se produce cuando un astro se interpone en el haz de luz que llega a otro.

En un eclipse _____, la Tierra se interpone entre el _____ y la Luna, oscureciéndose ésta.

En un eclipse solar, la _____ se interpone entre el Sol y la _____

Un _____ se da cuando la Luna oculta el disco solar completamente.

Un eclipse _____ cuando solo pasa sobre parte del disco solar.

Un eclipse anular cuando la Luna se localiza en su _____ (el punto más lejano a la Tierra de su órbita) o cerca de él, su superficie en el cielo no es suficiente como para llegar a cubrir todo el _____, dejando un anillo de luz a su alrededor.

Los eclipses, sobre todo los de _____, eran interpretados antiguamente como precursores de desastres.

¿Cómo localizamos un lugar en este planeta?

Para no perderse, desde tiempos muy lejanos, los viajeros y navegantes idearon maneras cada vez más ingeniosas para saber en qué punto del planeta se encontraban. Miraban al cielo y al horizonte, usaban curiosos instrumentos...

Y siempre buscaban lo mismo: dos números especiales que indicaran la posición sobre el planeta.

LAS COORDENADAS

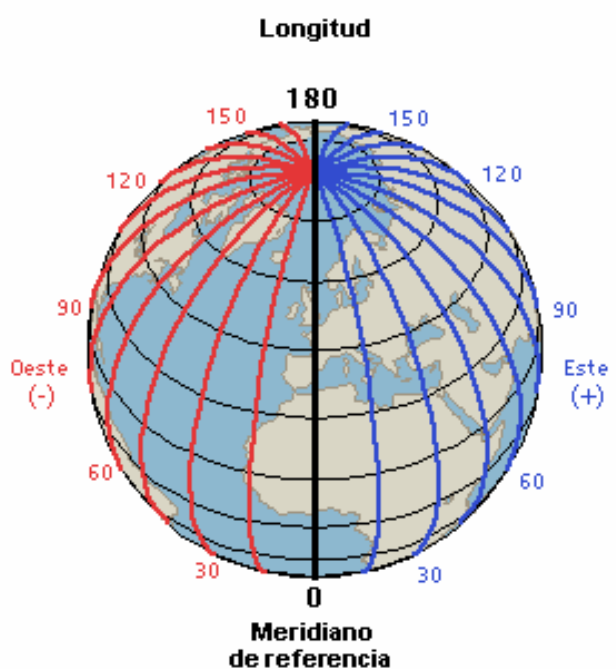
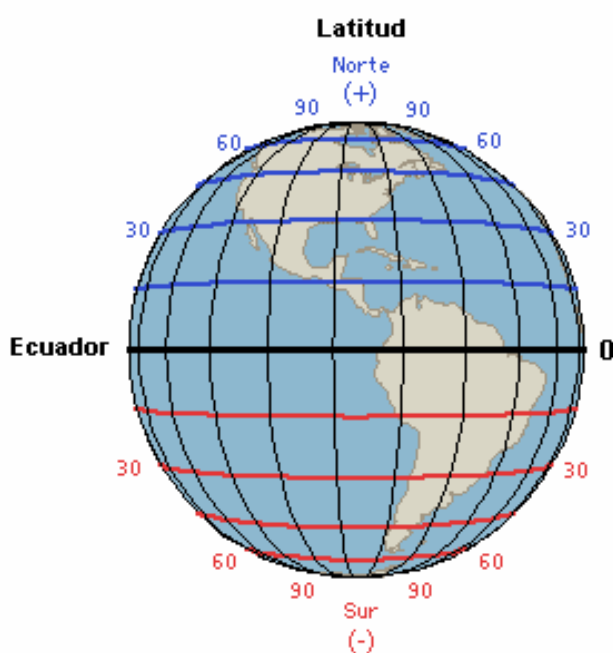
Hay muchos tipos de coordenadas, veamos las más conocidas, *la latitud* y *la longitud*.

Lo primero que tienes que saber es que, con la imaginación, se divide al globo terráqueo en secciones mediante dos tipos de líneas: meridianos y paralelos... vamos a ir viendo poco a poco todo esto y "no te perderás".

Cuando necesitamos localizar una calle o un establecimiento en una ciudad recurrimos a un plano, o si preguntamos a alguien, nos dan referencias cercanas: bancos, iglesias, supermercados, etc.

Para localizar un país, una isla o montaña en el mundo, existen las **coordenadas geográficas**, las cuales son líneas imaginarias que cubren la Tierra en forma de red, donde las verticales se llaman **meridianos** y las horizontales **paralelos**.

(Éste es el sistema que utilizan los GPS).



- **Meridianos** : Son líneas verticales que dividen a la Tierra de Polo a Polo. Van de 0° a 180° hacia el Este y de 0° a 180° hacia el Oeste, partiendo del meridiano de Greenwich (meridiano 0). En España, tenemos longitud 0 en algunas zonas del Levante.

En los mapas se suelen representar 24 husos horarios, 12 hacia el Este y 12 hacia el Oeste.

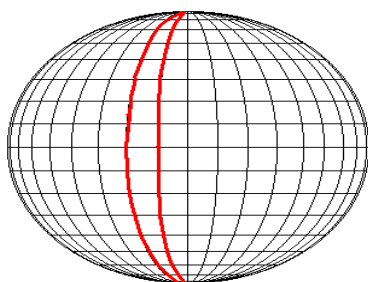
La Longitud, es el ángulo entre meridianos Este u Oeste, con referencia al Meridiano 0.

La longitud se mide en grados, minutos y segundos de arco

- **Paralelos** son líneas horizontales y tienen distintas dimensiones, siendo el Paralelo Mayor el Ecuador. Otros paralelos importantes serían los Círculos Polares.

La latitud es el ángulo entre el Ecuador y un punto. El Ecuador, cuya latitud es 0° , divide a la Tierra en los hemisferios: Norte y Sur. Se ha convenido en llamar positiva a la latitud hacia el polo Norte ($+90^\circ$) y negativa hacia el polo Sur (-90°).

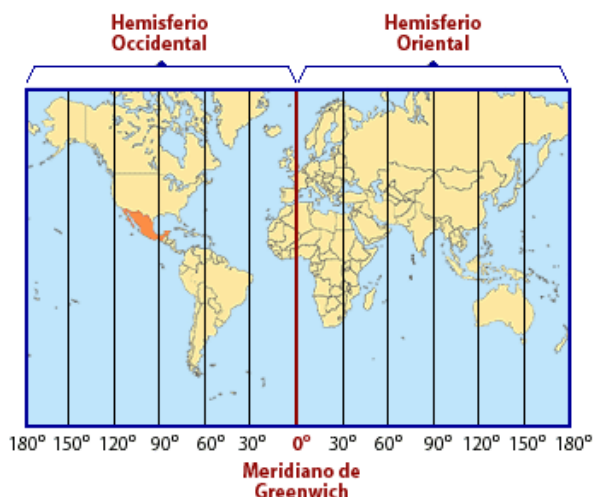
La latitud se mide en grados, minutos y segundos de arco.



¿Por qué se les llama "**Husos**" a las zonas comprendidas entre dos Meridianos?. Un "Huso" es una figura abombada en el centro y afilada en los extremos, como un bollito de pan, un pez, el cuerpo de un avión, un submarino, etc.

En el dibujo de la izquierda hay representados 6 meridianos tanto al Este como al Oeste del Meridiano 0, y el ángulo de arco entre ellos es de 30° .

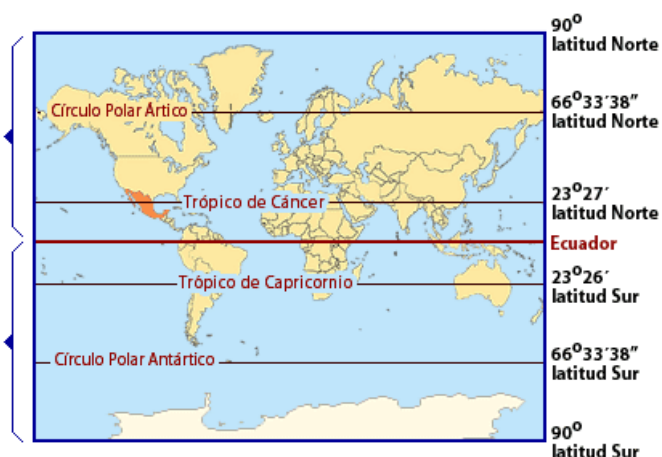
En el gráfico de la derecha podemos ver los paralelos más importantes con su latitud correspondiente.



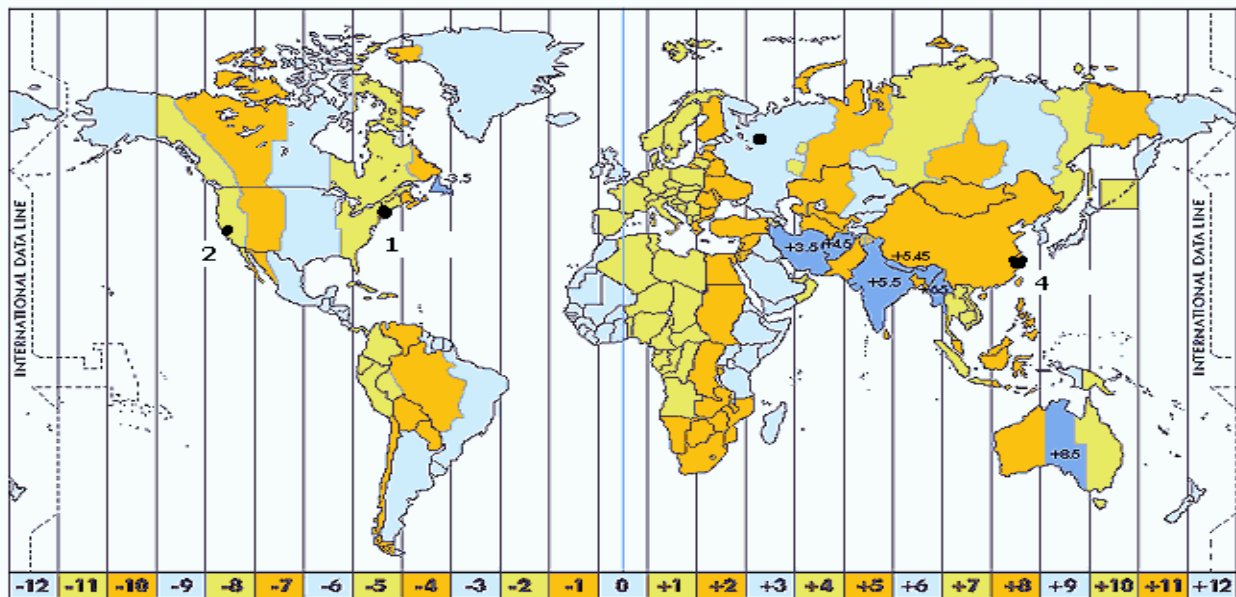
Con este
E el

Hemisferio Norte

Hemisferio Sur



En el siguiente gráfico podemos saber qué hora será en cada parte del mundo cuando en España sea una hora determinada.



Comprueba que lo has entendido 8

¿Hemos comprendido estos conceptos? Pues ha llegado la hora de comprobarlo, colocando los términos correctos en los huecos correspondientes:

Las _____ son dos números especiales que indicarán la posición sobre el planeta.

Las coordenadas geográficas son _____ que cubren la Tierra en forma de red, donde las _____ se llaman meridianos y las horizontales _____

La _____, es el _____ entre _____ Este u Oeste, con referencia al Meridiano 0.

La _____ es el ángulo entre el _____ y un punto.

El _____, cuya latitud es 0° , divide a la Tierra en los _____: Norte y Sur.

Se ha convenido en llamar _____ a la latitud hacia el polo Norte ($+90^\circ$) y _____ hacia el polo Sur (-90°).

La _____ y la _____ se miden en _____, minutos y segundos de arco.

En los mapas se suelen representar 24 _____, 12 hacia el _____ y 12 hacia el Oeste.

Comprueba que lo has entendido (soluciones)



1. Verdadero o falso.
 - a) Verdadero. Como nadie había llegado a ver el final, pensaban que no tenía límites, y que era un rectángulo rodeado de océanos, por eso se derramaba el agua por los lados.
 - b) Falso. Lo que observó era que las sombras eran distintas, si la Tierra era plana las dos estacas deberían dar la misma sombra.
 - c) Verdadero. Efectivamente, y fue la base para que 18 siglos después, Copérnico elaborara su teoría del heliocentrismo (Sol centro del Universo)
 - d) Falso. Fue condenado precisamente por defender dichas teorías.
2. Resultado: $4 \times 3,14 \times 25^2 = 4 \times 3,14 \times 625 \text{ cm}^2 = 7850 \text{ cm}^2$
3. Resultado: $4/3 \times 3,14$ se calcula así $4 \times 3,14 = 12,56$; $12,56 : 3 = 4,19$; $25^3 = 25 \times 25 \times 25 = 15625$; $4,19 \times 15625 \text{ cm}^3 = 65468,8 \text{ cm}^3$
4. Verdadero o falso
 - a) Falso. El movimiento de Rotación dura un día (24 horas)
 - b) Verdadero
 - c) Falso. Vemos amanecer por el Este porque el giro de la Tierra es de Oeste a Este.
 - d) Falso. Ese es el movimiento de Traslación, que veremos en el apartado siguiente.
5. Las relaciones correctas son:
 - a) El hemisferio norte se encuentra más iluminado, y es el día más largo del año: Solsticio de verano.
 - b) Hay 12 horas de luz y 12 de oscuridad, la noche dura lo mismo que el día: Equinoccio.
 - c) El hemisferio norte se encuentra menos iluminado y es el día más corto del año: Solsticio de invierno.
 - d) En el polo Sur comienza una noche que durará 6 meses: Equinoccio de primavera
 - e) En el polo Norte comienza una noche que durará 6 meses: Equinoccio de otoño
6. Verdadero o falso
 - a) Verdadero. Efectivamente, no vemos la cara iluminada.
 - b) Falso. Se ve desde medianoche hasta mediodía.

7.

Un **Eclipse** se produce cuando un astro se interpone en el haz de luz que llega a otro.

En un eclipse **lunar**, la Tierra se interpone entre el **sol** y la Luna, oscureciéndose ésta.

En un eclipse solar, la **Luna** se interpone entre el Sol y la **Tierra**

Un **Eclipse total** se da cuando la Luna oculta el disco solar completamente.

Un eclipse **parcial** cuando solo pasa sobre parte del disco solar.

Un eclipse anular cuando la Luna se localiza en su **apogeo**(el punto más lejano a la Tierra de su órbita) o cerca de él, su superficie en el cielo no es suficiente como para llegar a cubrir todo el **Sol**, dejando un anillo de luz a su alrededor.

Los eclipses, sobre todo los de **Sol** eran interpretados antiguamente como precursores de desastres.

8.

Las **coordenadas** son dos números especiales que indicarán la posición sobre el planeta.

Las coordenadas geográficas son **líneas imaginarias** que cubren la Tierra en forma de red, donde las **verticales** se llaman meridianos y las horizontales **paralelos**.

La **longitud**, es el **ángulo** entre **meridianos** Este u Oeste, con referencia al Meridiano 0.

La **latitud** es el ángulo entre el **Ecuador** y un punto.

El **Ecuador**, cuya latitud es 0° , divide a la Tierra en los **hemisferios**: Norte y Sur.

Se ha convenido en llamar **positiva** a la latitud hacia el polo Norte ($+90^\circ$) y **negativa** hacia el polo Sur (-90°).

La **latitud** y la **longitud** se miden en **grados**, minutos y segundos de arco.

En los mapas se suelen representar 24 **husos horarios**, 12 hacia el **Este** y 12 hacia el Oeste.